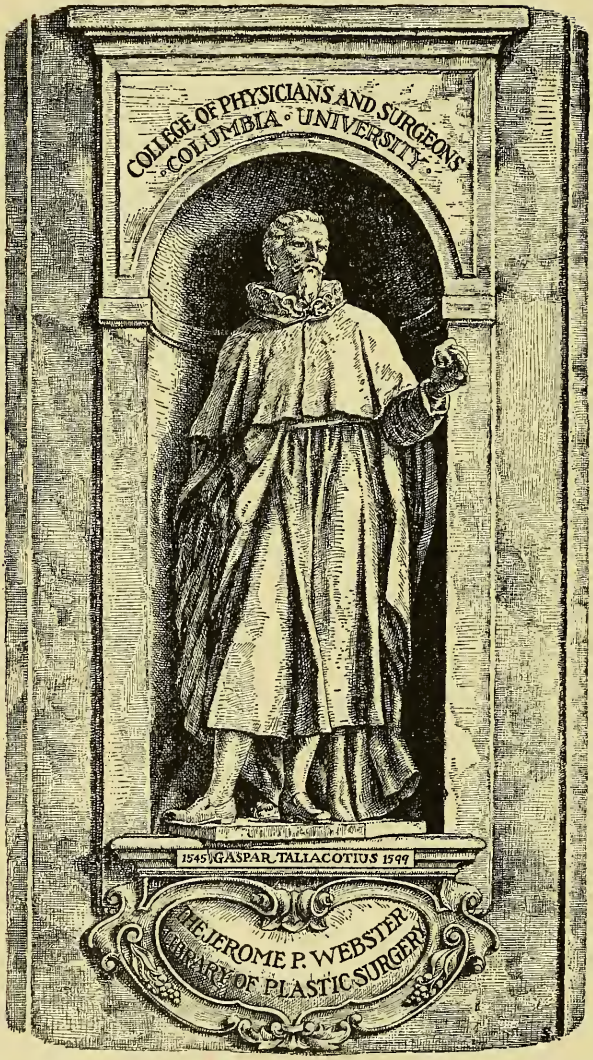
COLUMBIA LIBRARIES OFFSITE
HEALTH SCIENCES STANDARD
HX64061280
RD101 D73
Ueber das Endergebni
RECAP

Doring

Ueber das endergebuis der mit achsen-knickung geheilten verderarmbruche bei kindern



COLUMBIA UNIVERSITY
THE
LIBRARIES
IN THE CITY OF NEW YORK
HEALTH

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
Open Knowledge Commons

http://www.archive.org/details/ueberdasendergeb00dr

Aus der chirurgischen Poliklinik zu Kiel.

Ueber das Endergebnis der mit Achsenknickung geheilten Vorderarmbrüche bei Kindern.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

der medizinischen Fakultät zu Kiel

vorgelegt von

Franz Döring

approb. Arzt

aus Münster i. W.

KIEL

Druck von P. Peters

1895.

Aus der chirurgischen Poliklinik zu Kiel.

Ueber das Endergebnis der mit Achsenknickung geheilten Vorderarmbrüche bei Kindern.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

der medizinischen Fakultät zu Kiel

vorgelegt von

Franz Döring

approb. Arzt

aus Münster i. W.

KIEL

Druck von P. Peters

1895.

~~Wahrheit Wien~~
PD101
D73

Nr. 25.
Rectoratsjahr 1895/96.
Referent: Dr. W. Flemming.
Zum Druck genehmigt: Dr. W. Flemming,
z. Z. Prodekan.

Seinen lieben Eltern

in inniger Liebe und Dankbarkeit

gewidmet vom Verfasser.

Unter den Fracturen der Vorderarmknochen sind die Brüche beider Knochen nächst denen des Radius am häufigsten. Statistiken, wie solche von Bruns, König, Malgaigne u. a. aufgestellt sind, ergeben für die Fractur des Radius 9,6 %, des Vorderarms 8,7 %, der Ulna allein 2,5 %, schliesslich der Fracturen des Olecranon 1,2 %. Die Vorderarmfracturen kommen am häufigsten im Kindesalter vor, und zwar fallen die meisten in das erste Decennium. Einmal wegen der Häufigkeit ihres Vorkommens, dann aber auch wegen der Mannigfaltigkeit ihrer Complicationen verdienen diese Brüche unser Interesse in besonders hohem Grade, und es dürfte eine auch nur geringe Erweiterung der Kenntniss derselben, der Art der Heilung und der Prognose, daher einige Bedeutung haben. Wie oben gesagt, kommt die Vorderarmfractur bei weitem am häufigsten im Kindesalter bis zu 10 Jahren vor. Nach einer Statistik von Bruns entfallen von 318 Vorderarmfracturen auf die Zeit unter 10 Jahren 85

„	„	„	von	10—20	„	61
„	„	„	„	20—30	„	59
„	„	„	„	30—40	„	35
„	„	„	„	40—50	„	30
„	„	„	„	50—60	„	31
„	„	„	„	60—70	„	12
„	„	„	„	70—80	„	5
„	„	„	„	80—90	„	0
						318

Die Aetiologie ist nach der Ansicht Malgaignes und vieler anderer Chirurgen fast stets eine directe, während Hamilton dieselbe eher indirect durch Fall auf die Palma manus entstehen lässt. Soweit es das untere Drittel des Vorderarms betrifft, schliesst sich Bardenheuer auf Grund langjähriger Erfahrung und Beobachtung im

Kölner Bürgerhospitale letzterer Ansicht an, jedoch betont er, dass im mittleren und oberen Drittel entschieden die directen Ursachen praevaliren. Ein Fall wird von Malgaigne berichtet, wo die Fractur durch Muskelaction zu stande kam. Es handelte sich um einen 30jährigen Geisteskranken, der sich beim Graben beide Vorderarmknochen brach. In den 36 von mir aufgeführten Fällen sind 18 Brüche im unteren Drittel durch Fall auf die vola manus, ein einziger durch directe Gewalt entstanden; in den beiden oberen Dritteln sind neun Fracturen durch directe Gewalt, drei durch Fall auf die vola, resp. das dorsum manus entstanden. In den vier übrigen Fällen liess sich eine genaue Aetiologie nicht feststellen. Somit findet die Beobachtung Bardenheuer's in nachstehend verzeichneten Beispielen im wesentlichen eine Bestätigung. Sofern die Fractur jugendliche Individuen betrifft, handelt es sich in sehr vielen Fällen um Infractionen mit geringer oder gar keiner Dislocation, während der Knickungswinkel meist ein bedeutender ist. Im späteren Alter wiegen die completen Brüche vor, mit meist queren Bruchflächen und sehr breiten Zacken. Bei der Heilung der Vorderarmfracturen ist abgesehen von den zu schweren Functionsstörungen führenden und häufig auf unzweckmässiger Behandlung beruhenden Complicationen insbesondere die Heilung mit Achsenknickung von grossem Interesse. Wie die Erfahrung lehrt, und allseits den Aerzten hinlänglich bekannt ist, pflegen die Vorderarmfracturen vornehmlich bei Kindern mit mehr oder minder stark ausgeprägter Achsenknickung, bei welcher der Scheitel des Winkels nach der Streckseite liegt, zu heilen und dadurch eine Deformität zu hinterlassen. Die Function ist hierbei in keiner Weise beeinträchtigt. Der Grund für diese fehlerhafte Verheilung der Fragmente dürfte in dem Ueberwiegen der Flexoren des Unterarms gegenüber den Extensoren zu suchen sein; dazu kommt, dass der anatomische Bau des Radius und der Ulna normaler Weise eine geringe dorsale Wölbung bedingt, wodurch das Ausweichen der Fragmente nach den Extensoren, der Seite des geringsten Widerstandes begünstigt wird. Als weiterer Grund wäre hinzuzufügen, die Schwierigkeit einer gehörigen Behandlung der Vorderarmfracturen bei Kindern, welche um so grösser ist, je kleiner das Kind ist. Will

man die normale Stellung nach der Einrichtung erhalten, dann muss man einen starken Druck ausüben und zwar einen so starken, dass Druckbrand entsteht, bei einem geringeren Druck stellt sich die Knickung wieder her. Während bei anderen Fracturen eine schiefe Heilung meistens eine gewaltsame Correction indicirt, hegte man bei den im Kindesalter acquirirten Vorderarmbrüchen schon früh die Vermutung, dass sich die Achsenknickung im Verlaufe längerer Zeit durch physiologische Processe spontan ausgleichen würde, und beschränkte sich in den meisten Fällen auf Massage der deformirten Extremität. Als wirksame Factoren bei der Ausgleichung sind Resorptions- und formative Processe anzunehmen, während physicalische Kräfte, wie Druck und Zug, die Anregung zu den physiologischen Vorgängen geben. In grossen Zügen liesse sich die Theorie etwa folgendermassen entwickeln: Denkt man sich die Vorderarmknochen an beliebiger Stelle so geknickt, ad hoc so winklich verheilt, dass die Concavität volar, die Convexität dorsal sieht, so würden gemäss dem Gesetz, — dass jeder elastische Körper, der an einem festen Körper wirksam befestigt ist, sich in die Achse desselben, bezw. der Achse parallel zu stellen strebt, — die Extensoren auf die Convexitas der Knochen einen Druck ausüben, während die Flexoren auf die Concavität einen Zug wirken lassen. Wir haben also an der Convexität einen Druck, an der Concavität einen Zug, die von aussen her auf das Periost wirken; in der Knochenmasse dagegen an der Concavität eine Belastung, an der Convexität eine Entlastung, beides bewirkt an der Concavität eine Neubildung von Knochenmasse, an der Convexität aber einen Schwund. Bei der Function des Armes ist sowohl Druck als Zug wirksam, und zwar vorwiegend in der Richtung der Längsachse des Unterarmes. Dem Satze: ubi irritatio, ibi affluxus, entsprechend, findet bei Druck auf den Vorderarm in der Richtung der Längsachse eine Reizung und Belastung der Knochenmasse vorwiegend an der Winkelspitze in der Concavität statt, wodurch eine Anbildung von Knochensubstanz in der Concavität und somit eine allmähliche Ausgleichung derselben hervorgerufen wird, dagegen eine Entlastung an der convexen Seite, wodurch eine Auflockerung der Knochenmasse daselbst entsteht, und eine endliche Resorption derselben; denn

wie jedes andere Gewebe, so pflegt auch der Knochen, wenn er seiner Function überhoben ist, dem Schwund oder der Resorption zu verfallen. Ein Zug in der Längsrichtung des Armes, — wie das beim Tragen mit herabhängendem Arm geschieht, — streckt den Winkel, und wirkt so ebenfalls im Sinn einer Ausgleichung der Deformität. Dass die Function und zweckmässige Belastung wesentliche Factoren bei der Ausgleichung deform geheilter Brüche sind, beweist vorstehender Fall, wo eine intra partum entstandene und spontan mit Winkelstellung verheilte Oberschenkelfractur nach neun Jahren einen fast unveränderten Befund bietet, was einmal auf die horizontale Stellung des Femur beim Sitzen, dann aber besonders auf die Belastung desselben durch das Körpergewicht zurückzuführen ist.

A. W. (86. 1632) Durch ein trauma intra partum wurde der rechte Oberschenkel fracturirt. Die Fractur wurde nicht behandelt und heilte spontan in Winkelstellung. Als das Kind 8 Wochen alt in der chirurg. Poliklinik zu Kiel vorgestellt wurde, waren die Fragmente fest verheilt unter bedeutender Calluswucherung. Es bestand eine beträchtliche winklige Knickung, der Scheitel des Winkels lag nach aussen und vorn. Ein operativer Eingriff wurde von Seiten der Eltern abgelehnt. Bis auf die gegenwärtige Zeit hat sich die Achsenknickung erhalten, das Femur ist an der Fracturstelle erheblich verdickt, es besteht eine Verwölbung nach vorn und aussen. Der Umfang beträgt an dieser Stelle rechts 32,5, links 31 cm, das rechte Bein misst vom trochanter maior zum capitulum fibulae 26 cm, das linke Bein 28 cm. Somit hat sich die Achsenknickung innerhalb 9 Jahren nicht ausgeglichen, es ist eine Verkürzung des Beines um 2 cm und geringe Functionsstörung vorhanden.

Um die Vorgänge bei der Heilung von Fracturen, sowie die Resorptions- und Ausgleichungprocesse bei deform oder mit starker Dislocation spontan geheilten Fracturen zu studiren, sind vielfach Tierversuche angestellt worden, deren Resultate alsdann auf die Knochenbrüche bei Menschen übertragen und angewendet sind. Nach Gurlt ist letzteres unter allen Umständen gestattet. In seinem Werke über Knochenbrüche sagt er pag. 265. „Es

möge hier zunächst angeführt werden, dass ich einen wesentlichen Unterschied zwischen dem Heilungsprocess der Knochenbrüche bei Tieren und Menschen, für welchen namentlich Stanley und Paget sich aussprechen, nicht anerkennen kann." An einer anderen Stelle: „Ich behaupte, dass die Art der Heilung selbst, unter gleichen anatomischen Bedingungen, bei Menschen und Tieren dieselbe ist, wie ich dies durch eine Anzahl mitzuteilender Sectionen, die nach Verlauf einer genau bekannten Zeit bei Menschen angestellt wurden, und einen Vergleich derselben mit den Ergebnissen der Experimente an Tieren darthun werde." Somit dürften Tierversuche, die in diesem Sinne angestellt werden, für die Kenntniss der Heilungsvorgänge bei Fracturen des Menschen von grösster Bedeutung sein, und es könnten solche fernerhin geeignet sein, zu demonstriren, in welcher Weise, in welchem Grade, endlich in welcher Zeit sich schief geheilte Fracturen ausgleichen, i. e. zu ihrer ursprünglichen anatomischen Beschaffenheit zurückkehren. Vorliegendes Thema, welches sich mit der Frage beschäftigt, ob die mit Achsenknickung geheilten Fracturen bei Kindern im Laufe der Zeit eine spontane Ausgleichung erfahren, oder ob die Deformität bestehen bleibt, würde für den Fall, dass eine Ausgleichung in der That zu Stande käme, somit in Tierexperimenten seine wissenschaftliche Erklärung und Begründung finden. In Ermangelung eigenen Versuchsmaterials, sei mir gestattet, auf die in Gurlts Handbuch der Knochenbruchlehre pag. 270 befindlichen Abbildungen hinzuweisen, welche künstlich an der Tibia von Kaninchen gemachte Fracturen in verschiedenen Stadien darstellen. Es handelt sich hier um einen completen Querbruch mit dislocatio ad axin et at longitudinem. Die beiden Fragmente bilden einen Winkel von etwa 125 °, das obere überragt das untere um mehr als Daumenbreite, und steckt in einer mit Blut ausgefüllten Ausbuchtung der Muskelmasse. Nach 21 Wochen ist die vollkommen geheilte Tibia an der Fracturstelle glatt und von annähernd normaler Dicke. Die Achsenknickung hat sich um weniges gestreckt, man bemerkt an der Concavität der Winkelspitze eine Verdickung der substantia compacta, während an der Convexität eine Auflockerung der Knochenmasse in geringem Grade kenntlich ist. Die Spitzen und hervorragenden

Teile der Fragmente sind völlig abgeschliffen und resorbirt. Nach 24 Wochen ist der Winkel nahezu gestreckt, er beträgt etwa 170 °, die Markhöhle ist fast vollkommen restituirt. Die vorhergehend entwickelte Theorie über die Causalität der Ausgleichung der anfänglichen Achsenknickung findet in diesen Versuchen keine besondere Berücksichtigung, es ist daher eine Demonstration derselben an den Abbildungen nur andeutungsweise möglich. Ein in diesem Sinne brauchbares Präparat bietet die pag. 173 befindliche Abbildung einer rachitischen Infraction aus dem Berliner anat. Museum, wo sich an der Concavität des Knickungswinkels eine bedeutende Wucherung der Callusmassen findet, während diese an der Convexität gering ist, neben einer Auflockerung der Knochensubstanz mit beginnender Obliteration der Markhöhle. Diesen Versuchen zufolge würde man von dem mit Achsenknikkung geheilten Tibiafracturen bei Kaninchen annehmen müssen, dass sie sich unter bestimmten Umständen ausgleichen, doch ist ein Schluss von diesen auf die Vorderarmbrüche bei Kindern rücksichtlich des Resultates aus leicht ersichtlichen Gründen nicht wohl angängig, vielmehr würde eine Analogie zwischen beiden nur insofern aufrecht zu erhalten sein, als es die histologischen und nur in beschränktem Masse die physikalischen Vorgänge betrifft. Um bei letzteren das Endergebniss der Heilung festzustellen, würde die Untersuchung einer genügenden Anzahl Vorderarmfracturen verschieden lange Zeit nach erfolgter Heilung erforderlich und maassgebend sein. In den von mir zusammengestellten XXXVI Fällen konnte meistenteils durch die Anamnese die ursprüngliche Heilung mit Achsenknickung constatirt werden; unter diesen befindet sich ein Fall von besonderem Interesse, bei dem ohne Behandlung eine spontane Heilung mit bedeutender Deformität erfolgte. Die Verschiedenheit des Alters der Fracturen, sowie des Alters der Individuen gestattet ferner ein Urteil über die Abhängigkeit der Heilungs- und Ausgleichungsprocesse von den zeitlichen Verhältnissen überhaupt, sowie auch von dem Lebensalter des Menschen.

I. Fall. F. H. (86. 902) erlitt am 25. V. 86 im Alter von $1^1/_2$ Jahren durch Fall von der Treppe eine fractura antibrachii dextri in medio. Nach vierwöchentlicher Fixation im Gypsverband heilte die Fractur mit Achsenknickung, die Convexität dorsal gerichtet, so dass sich der Vater veranlasst sah, zwecks Correctur der Deformität nochmals ärztliche Hülfe in Anspruch zu nehmen. Eine weitere Behandlung hat jedoch nicht stattgefunden. Die gegenwärtige Inspection, Palpation und Messung ergeben normale Verhältnisse, die Achsenknickung hat sich vollkommen ausgeglichen, die Functionsfähigkeit ist nicht beeinträchtigt.

II. Fall. F. St. (86. 1929) erlitt am 27. XI. 86 im Alter von $1^1/_2$ Jahren durch Fall vom Stuhl auf die vola manus eine infractio antibrachii sinistri dicht oberhalb des Handgelenks. Der Arm wurde drei Wochen im Verband getragen und heilte mit dorsaler Achsenknickung. Nach Aussage der Mutter hat sich die Deformität bald verloren, so dass ihr nach ca. einem Jahr kein Unterschied zwischen beiden Armen mehr aufgefallen ist. Die Untersuchung ergiebt in jeder Hinsicht normale Verhältnisse, die Winkelstellung hat sich völlig ausgeglichen. Da der Knabe Linkshänder ist, so ist dieser ehemals fracturirte Arm kräftiger entwickelt als der rechte und durchaus functionsfähig. An der Fracturstelle beträgt der Umfang des linken Arms 13 cm, des rechten 12,5 cm.

III. Fall. W. B. (81. 571) zog sich am 26. VII. 81 im Alter von $1^3/_4$ Jahren eine infractio radii et ulnae zu. Ueber nähere Umstände der Verletzung lässt sich gegenwärtig nichts mehr eruiren, da der Mutter nur noch erinnerlich ist, dass das Kind den Arm in einer Schiene getragen hat; über den Verlauf und die Art der Heilung weiss sie nichts anzugeben. Die Untersuchung findet beide Arme vollkommen normal, an keiner Stelle sind Spuren einer Infraction vorhanden. Beschwerden oder Formdifferenzen sind der Patientin nie aufgefallen.

IV. Fall. D. M. (93. 1964) brach am 5. XI. 93 im Alter von 2 Jahren bei einem Fall auf die vola manus beide Vorder-

armknochen rechterseits auf der Grenze des oberen Drittels. Der Arm wurde 4 Wochen in einer Pappladе fixirt und heilte mit dorsal gelegener Achsenknickung. Der Mutter ist gesagt worden, dass sich die Deformität mit der Zeit ausgleichen würde, was nach der Ansicht derselben auch geschehen ist. Die Untersuchung ergiebt noch eine schwach angedeutete Winkelstellung. Der Knochen fühlt sich glatt an und ist nicht verdickt. Die Messung beider Vorderarme ergiebt keine nennenswerthen Differenzen, die Muskulatur des rechten Armes ist gut entwickelt und die Gebrauchsfähigkeit in keiner Weise behindert.

V. Fall. A. B. (85. 381) erlitt am 28. II. 85 im Alter von 3 Jahren durch directe Gewalt eine fractura antibrachii dextri zwischen mittlerem und oberem Drittel, indem sie von der Treppe fiel und mit dem Armrücken gegen eine Treppenkante schlug. Wie die Anamnese ergiebt, ist der Bruch das erste Mal schief geheilt, dann von neuem fracturirt und wiederum drei Wochen in Gyps gelegt. Nach Abnahme des Verbandes soll eine seitliche Verdickung und eine dorsale Achsenknickung bestanden haben, von der man in späterer Zeit jedoch nichts mehr bemerkt haben will. Gegenwärtig lässt sich das frühere Trauma nicht mehr nachweisen, Stellung, Länge, Dicke und Agilität des Armes verhalten sich vollkommen normal.

VI. Fall. O. E. (80. 991) zog sich im Alter von 3 Jahren a. 1880 eine infractio antibrachii dextri auf der Grenze zwischen mittlerem und oberem Drittel zu, dadurch dass ihm ein Schemel auf den ausgestreckten Arm fiel. Nach dreiwöchentlicher Fixation des Armes im Contentivverband resultirte ein dicker „Wulst“ auf der Extensorenseite, welcher sich ohne jegliche Behandlung allmählich verloren haben soll. Gegenwärtig zeigt der Arm normales Verhalten, von der Infraction ist nichts mehr nachweisbar.

VII. Fall. A. H (80. 399) erlitt a. 80 im Alter von 3 Jahren durch Fall vom Stuhl eine fractura antibrachii sinistri dicht oberhalb des Handgelenks. Die Heilung erfolgte unter einem Schienenverband binnen kurzer Zeit, doch blieb nach Aussage der Mutter eine deutlich sichtbare Verkrümmung des Vor-

derarmes zurück. Etwa acht Tage nach erfolgter Heilung brach Patient bei einem Fall von der Kellertreppe wiederum beide Vorderarmknochen auf der Grenze zwischen mittlerem und oberem Drittel. Die Fractur heilte mit erheblicher Deformität. Gegenwärtige Untersuchung ergiebt normale Verhältnisse, die Deformität ist völlig ausgeglichen, die Function in nichts behindert. Der linke, ehemals fracturirte Arm ist bedeutend kräftiger entwickelt, als der rechte, welches auf eine erhöhte Inanspruchnahme der linken Oberextremität zurückzuführen ist wegen einer intra pastum acquirirten partiellen Ankylose des rechten Schultergelenks.

VIII. Fall. H. S. (86. 453) erlitt im Alter von 4 Jahren am 11. III. 86 eine fractura radii et ulnae in medio antibrachii dextri durch Fall beim Glatteis auf die vola manus. Der Arm wurde 3 Wochen in Gyps gelegt. Nach erfolgter Heilung resultirte eine erhebliche dorsale Achsenknickung, die sich nach der Aussage des Arztes im Laufe der Zeit verlieren sollte. Eine weitere Behandlung hat nicht stattgefunden. Der Arm ist gegenwärtig normal und kräftig entwickelt, die Fracturstelle ist nicht mehr nachzuweisen, die Function ungestört. Somit hat sich die Achsenknickung vollkommen ausgeglichen, innerhalb welcher Zeit ist nicht mehr zu constatiren.

IX. Fall. R. K. (93. 1221) zog sich am 22. VII. 93 im Alter von 4 Jahren eine infractio antibrachii dextri zwischen unterem und mittlerem Drittel zu, durch Fall auf die vola manus. Der Arm wurde 3 Wochen in einer Pappladе getragen, hinterher noch eine Zeitlang massirt. Es ist eine mässige Verdickung und vielleicht auch eine dorsale Winkelstellung der Fragmente vorhanden gewesen, mit Bestimmtheit ist letzteres nicht zu ermitteln. Nach erfolgter Heilung war der Arm sofort functionsfähig und ist es bis jetzt auch geblieben. Die Untersuchung lässt keinerlei Residuen des früheren traumas erkennen.

X. Fall. M. S. (83. 1353) brach im Alter von 4 Jahren am 13. VIII. 83 in Folge eines Falles vom Stuhl den linken

Vorderarm auf der Grenze zwischen mittlerem und oberem Drittel. Ein Arzt wurde nicht hinzugezogen, und es heilte die Fractur spontan mit erheblicher Achsenknickung. Patientin wurde nunmehr von der Mutter zur chirurg. Poliklinik zu Kiel gebracht, wurde aber der Behandlung entzogen, als ein operatives Verfahren (Osteoklase) angeraten wurde. In der Folge hat eine Behandlung der mit bedeutender Achsenknickung geheilten Fractur nicht stattgefunden, doch ist die Deformität nach Aussage der Mutter allmählich mehr und mehr verschwunden. Gegenwärtig lässt sich der ehemals fracturirte Arm durch Inspection und Palpation von dem gesunden nicht mehr unterscheiden. Beide Arme sind gleich kräftig entwickelt, und die Agilität ist in keiner Weise gestört. Längedifferenzen sind nicht vorhanden. Die Achsenknickung hat sich somit vollkommen ausgeglichen.

XI. Fall. W. H. (83. 21) erlitt am 28. XII. 83 im Alter von 4 Jahren eine infractio antibrachii dextri im oberen Drittel durch Fall und Anschlagen des Armes gegen eine Treppenkante. Der Arm wurde auf einem Handbrett fixiert und war nach ca. 3 Wochen geheilt. Ueber nähere Umstände, sowie über den Verlauf und die Art der Heilung ist jetzt nichts mehr zu erfahren. Gegenwärtig lässt sich von dem trauma nichts mehr nachweisen, der Arm zeigt hinsichtlich der Stellung, Entwicklung und Function völlig normales Verhalten.

XII. Fall. H. St. (92. 206) kam am 26. I. 92 in ärztliche Behandlung wegen einer infractio antibrachii dextri auf der Grenze zwischen mittlerem und oberem Drittel, welche er sich bei einem Sturz aus dem Bett auf die vola manus zugezogen hat. Patient war damals 5 Jahre alt; er hat 3 Wochen eine Papplade getragen und ist dann längere Zeit hindurch massirt worden. Wie die Mutter sagt, ist der Arm hernach noch nicht ganz gut gewesen, er ist auf der Extensorenseite deutlich verdickt und leicht gebogen gewesen, was sich aber später allmählich verloren haben soll. Gegenwärtig fühlt man am Radius eine geringe Verdickung an der Bruchstelle, auch ist noch eine geringe unauffällige Knickung dorsalwärts vorhanden. Der Arm misst an dieser

Stelle im Umfang links 12.5, rechts 13 cm. Die Function ist nicht beeinträchtigt.

XIII. Fall. M. W. (91. 1714) fracturirte am 2. X. 91 im Alter von 5 Jahren den rechten Vorderarm zwischen oberem und mittlerem Drittel, indem er fiel und mit dem Arm gegen einen Stein schlug. Eine kleine Narbe ist von jenem trauma noch vorhanden. Nach 3—4wöchentlicher Fixation des Armes in der Pappladе resultirte eine längere Zeit andauernde Gebrauchsunfähigkeit und Deformität, so dass die Mutter glaubte, „es sei noch nicht richtig mit dem Arm gewesen." Die gegenwärtige Untersuchung des Armes ergiebt normale Verhältnisse, die Deformität hat sich völlig ausgeglichen, Functionsstörungen sind nicht vorhanden.

XIV. Fall. A. S. (91. 1223) erlitt am 21. V. 91 im Alter von 6 Jahren durch eine directe Gewalt eine infractio antibrachii dextri auf der Grenze zwischen mittlerem und oberem Drittel, indem sie fiel und mit der Dorsalseite des Unterarms gegen einen kantigen Stein schlug. Das Kind ist gracil gebaut und anämisch. Sie hat den Arm 4 Wochen im Fixationsverband getragen, und will während der Zeit häufig unter Syncope-Anfällen gelitten haben. Nach Abnahme des Verbandes ist sie längere Zeit massirt worden, angeblich wegen einer Verdickung und einer dorsal gelegenen Verbiegung des Unterarms. Die Functionsfähigkeit ist lange Zeit hinterher in erheblichem Grade herabgesetzt gewesen. Die gegenwärtige Untersuchung ergiebt normale Verhältnisse, die Deformität und Achsenknickung sind vollkommen ausgeglichen, die Function ist in keiner Weise behindert.

XV. Fall. W. H. (93. 1343) zog sich im Alter von 6 Jahren am 8. VIII. 93 gelegentlich eines Falles eine infractio antibrachii sinistri im unteren Drittel zu. Es soll eine bedeutende Winkelstellung vorhanden gewesen sein, welche auch nach erfolgter Heilung verblieben ist. Die Heilung erfolgte sehr schnell und ohne Störung innerhalb 14 Tagen. Die resultirende Deformität soll sich in verhältnissmässig kurzer Zeit wieder verloren

haben; genauere Angaben hierüber fehlen. Die Untersuchung ergiebt an dem verletzten Arm nichts abnormes, abgesehen von einer kleinen Rauhigkeit an der fracturirten Stelle. Die Beweglichkeit ist unbehindert, die von der Mutter angegebene Krümmung ausgeglichen.

XVI. Fall. S. Sch. (91. 1686) fracturirte im Alter von 6 Jahren am 28. IX. 91 durch Sturz von einem Wagen mit Aufschlagen des Armes auf einen Stein beide rechte Vorderarmknochen auf der Grenze zwischen mittlerem und oberem Drittel. Der Arm wurde 4 Wochen in einer Papplade fixirt und hernach mit Massage behandelt. Ueber Art der Heilung und Stellung des Armes nach derselben ergiebt die Anamnese nichts. Die gegenwärtige Untersuchung des ehemals fracturirten Armes constatirt normale Verhältnisse, Residuen von Callus oder einer Achsenknickung sind nicht mehr vorhanden, die Function ist unbehindert.

XVII. Fall. J. H. (83. 1521) erlitt im Alter von 6 Jahren am 2. X. 83 eine infractio antibrachii sinistri dicht oberhalb des Handgelenks durch Fall auf die vola manus. Nach erfolgter Heilung im Schienenverband ist der Mutter aufgefallen, dass der Arm nicht völlig gerade und lange Zeit ungleichmässig verdickt gewesen ist. Die Deformität soll sich nach längerer Zeit allmählich von selbst verloren haben. Die Untersuchung des Armes ergiebt einen normalen Befund hinsichtlich der Achsenstellung der Vorderarmknochen, der Maassverhältnisse und Functionsfähigkeit.

XVIII. Fall. W. D. (93. 1342) zog sich am 8. VIII. 93 im Alter von 7 Jahren eine infractio antibrachii sinistri im unteren Drittel zu durch Fall auf die vola manus. Der Arm ist 4 Wochen in einer Papplade, dann 8 Tage bei täglicher Massage in einer Mitella getragen worden. Ueber den Verlauf und die Art der Heilung ergiebt die Anamnese nichts. Der Bruch soll gut geheilt, und die Beweglichkeit und Functionsfähigkeit bald wieder hergestellt sein. Gegenwärtig lässt sich von der Infraction und

von einer Achsenknickung nichts mehr nachweisen, der Arm zeigt normales Verhalten.

XIX. Fall. M. H. (86. 78) zog sich im Alter von 8 Jahren am 12. I. 86 eine infractio antibrachii dextri im unteren Drittel zu, indem er beim Schlittenfahren fiel und mit dem rechten Arm unter den Schlitten geriet. Der Bruch heilte sehr schnell unter einem Gypsverband. Ueber die Art der Heilung und die Stellung des Armes nach derselben ist nichts mehr zu ermitteln. Die Untersuchung befindet den Arm völlig normal, von dem trauma sind keine Residuen zurückgeblieben; die Fracturstelle ist verwischt, beide Knochen sind glatt und vollkommen gerade. Functionsstörung ist nicht vorhanden.

XX. Fall. E. J. (93. 262) ist am 13. II. 93 im Alter von 8 Jahren von der Treppe gefallen, wobei der linke Arm gegen eine Treppenkante schlug, und hat eine infractio antibrachii sinistri in medio davongetragen. Der Arm wurde nicht ärztlich behandelt, sondern nur von der Mutter mit Oel eingerieben. Die Fragmente verheilten winklig, sodass eine ziemlich erhebliche Krümmung des Vorderarms resultirte. Die Gebrauchsunfähigkeit des Armes, sowie ein erneuter, zweiter Fall veranlasste die Eltern, ärztliche Hülfe in Anspruch zu nehmen. Es wurde in der Narkose eine gewaltsame Extension vorgenommen, und ein Gypsverband angelegt. Nach Abnahme desselben, etwa nach 3—4 Wochen standen die Fragmente wiederum in dorsaler Winkelstellung, welche auch noch bestand, als der Arm weiterhin 14 Tage in Gyps gelegen hatte. Es wurde dann eine Zeitlang massirt und der Arm in der Mitella getragen. Die gegenwärtige Inspection, Palpation und Messung ergeben normale Befunde, die Achsenknickung hat sich vollkommen ausgeglichen, die Function und Beweglichkeit sind nicht beeinträchtigt.

XXI. Fall. W. N. (85. 1400) zog sich am 10. VIII. 85 im Alter von 8 Jahren durch Fall auf die vola manus eine infractio antibrachii sinistri zu, auf der Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel. Dieselbe heilte innerhalb 3 Wochen; nach

Abnahme des Verbandes bemerkte Patient eine bedeutende Abmagerung und Verkrümmung des Unterarmes. Die Beweglichkeit war nicht behindert. Gegenwärtig, nach 10 Jahren, ist von der Fractur nichts mehr zu entdecken, die Messung beider Arme ergiebt keine Längedifferenzen, die Achsenknickung hat sich vollkommen ausgeglichen. Patient klagt über eine geringere Leistungsfähigkeit des ehemals fracturirten, linken Armes, doch liegt der Unterschied in der Entwickelung der Muskulatur und der Brauchbarkeit des linken Armes gegenüber dem rechten keineswegs jenseits der physiologischen Breite.

XXII. Fall. W. W. (84. 1545) erlitt am 30. VIII. 84 im Alter von 8 Jahren eine infractio antibrachii dextri im unteren Drittel durch Fall auf die vola manus. Der Arm wurde 3 Wochen in einer Papplade getragen; nach Abnahme des Verbandes soll nach Aussage der Mutter derselbe merklich dorsalwärts ausgebogen gewesen sein, auch waren längere Zeit Schmerzen und Beschwerden bei Bewegungen vorhanden. Die gegenwärtige Inspection, Palpation und Messung ergeben normale Befunde, die Achsenknickung hat sich vollkommen ausgeglichen, die Function ist unbehindert.

XXIII. Fall. W. P. (85. 68) zog sich am 24. IX. 85 im Alter von 8 Jahren eine infractio antibrachii sinistri zu, dicht oberhalb des Handgelenks. Die Aetiologie war eine directe Gewalt, indem Patient fiel und mit dem Arm gegen die Kante eines Prellsteines schlug. Der Bruch soll gut geheilt und eine vollkommene Gebrauchsfähigkeit des Armes nach erfolgter Heilung vorhanden gewesen sein. Am 9. I. 85 fiel Patient auf dem Eise und erlitt eine fractura antibrachii sinistri im oberen Drittel. Nach der etwa innerhalb 4 Wochen erfolgten Heilung unterm Schienenverband war eine so erhebliche Deformität vorhanden, dass die Osteoklase mit nachfolgender Gradstellung vorgenommen werden musste. Trotzdem resultirte eine erhebliche Achsenknickung mit dorsal gelegener Convexität: auch soll eine beträchtliche Schwäche des Armes zurückgeblieben sein. Gegenwärtige Untersuchung ergiebt an dem verletzten Arme nichts abnormes. Radius und Ulna fühlen sich glatt und eben an, die Achsenknickung ist

völlig ausgeglichen. Längedifferenzen zwischen beiden Vorderarmen und Functionsstörungen sind nicht vorhanden, die Muskulatur ist kräftig entwickelt

XXIV. Fall. (93. 1428) J. M. erlitt im Alter von 10 Jahren durch Fall und Aufschlagen des Armes auf einen Stein eine fractura antibrachii sinistri zwischen mittlerem und oberem Drittel. Nach Heilung der Fractur brach er denselben Arm dicht oberhalb des Handgelenks durch Fall auf die vola manus. Vierzehn Tage später wurde die Osteoclase vorgenommen wegen schiefer Verheilung. Dann soll der Arm gut geheilt und keine Deformität zurückgeblieben sein; dagegen soll der erste Bruch eine geringe dorsale Verbiegung nach der Heilung hinterlassen haben. Bei der Untersuchung erscheint der linke Arm im ganzen etwas stärker dorsalwärts gebogen als der rechte, auf der Grenze zwischen mittlerem und oberem Drittel fühlt man eine geringe Verdickung des Radius und der Ulna. Eine Deformität ist nicht vorhanden, desgleichen keine Maasdifferenzen zwischen beiden Unterarmen jenseits der physiologischen Breite. Die Function ist unbehindert.

XXV. Fall. H. K. (82. 1269) fracturirte am 29. X 82 im Alter von 10 Jahren radius und ulna in medio antibrachii dextri, indem sie von einem Wagen auf die vola manus fiel. Es bestand eine bedeutende Dislocation der Fragmente. Nach 5wöchentlicher Schienung hat Patientin den Arm noch 8 Tage bei täglicher Massage in der Mitella getragen. Aus der Anamnese ergiebt sich, dass hinterher eine beträchtliche Calluswucherung bestanden hat, — es habe sich wie ein Band um die Fracturstelle angefühlt; auch soll nach Abnahme des Verbandes der Arm noch nicht ganz gerade gewesen sein. Die gegenwärtige Untersuchung des rechten Armes ergiebt einen völlig normalen Befund hinsichtlich der Achsenstellung der Vorderarmknochen, der Maassverhältnisse und der Functionsfähigkeit.

XXVI. Fall. G. H. (91. 1343) zog sich im Alter von 10 Jahren eine fractura antibrachii sinistri zwischen mittlerem und oberem Drittel zu, indem er beim Turnen direct auf den linken Arm

fiel. Der Arm ist 4 Wochen in einer Papplade fixirt und dann wegen einer wesentlichen Deformität 3 Wochen geknetet und in der Mitella getragen worden. Während die Beweglichkeit sehr schnell und vollkommen zurückgekehrt ist, hat sich die Wölbung auf dem dorsum des Armes erst nach längerer Zeit verloren. Gegenwärtig ist von der Fractur nichts mehr nachzuweisen; Inspection und Palpation lassen von der ehemaligen Deformität nichts mehr erkennen. Die Function ist unbehindert.

XXVII. Fall. C. L. (87. 1838) erlitt am 13. X 87 im Alter von 10 Jahren eine fractura antibrachii sinistri in der Mitte des unteren Drittels durch Fall auf die vola manus. Der Arm wurde 3 Wochen geschient, dann aber von neuem gebrochen, weil er dorsalwärts stark winklig geknickt war. Trotzdem resultirte eine erhebliche Deformität, — Achsenknickung nach der Extensorenseite, — welche lange Zeit bestand, so dass die Eltern glaubten, dieselbe würde nicht wieder fortgehen. Im Verlaufe von 3 Jahren soll sich die Deformität allmählig verloren haben. Bei der gegenwärtigen Untersuchung lassen sich keine Residuen der ehemaligen Verletzung mehr auffinden, die Achsenknickung ist vollkommen ausgeglichen. Pathologische Längen- und Volumsdifferenzen zwischen beiden Unterarmen sind nicht vorhanden.

XXVIII. Fall. O. H. (85. 475) erlitt im Alter von 12 Jahren am 13. III. 85 eine infractio radii et ulnae in medio antibrachii dextri. Bei geeigneter Behandlung heilte der Bruch schnell. Ob nach der Heilung eine Deformität oder Achsenknickung bestanden hat, ist der Mutter nicht mehr erinnerlich. Gegenwärtig ist von der Fractur nichts mehr nachzuweisen, der Arm ist völlig gerade und bis vor wenigen Jahren in seiner Function unbehindert gewesen. Die vorhandene Parese des Armes ist auf ein Schädeltrauma zurückzuführen.

XXIX. Fall. H. St. (92. 2240) fracturirte am 2. XII 92 im Alter von 13 Jahren beide linke Vorderarmknochen im unteren Drittel, durch Fall auf die vola manus beim Springen. Patient hat 2 Wochen eine Papplade getragen, nach Abnahme derselben

resultirte „ein Wulst“ auf dem dorsum antibrachii; auch soll der Arm nicht ganz gerade verheilt und eine Functionsstörung vorhanden gewesen sein. Die Untersuchung ergiebt eine Ausgleichung der ehemaligen Deformität bis auf eine geringe Knochenverdickung an der Fracturstelle und einen unmerklichen Buckel auf der Dorsalseite. Der Umfang beträgt hier beiderseits 15,5 cm. Die Beweglichkeit ist vollkommen, doch ist die Function insofern beeinträchtigt, als bei längerer Arbeit der früher fracturirte Arm eher ermüdet, und derselbe dem Patienten in der Ausübung seines Berufes als Schmied Schwierigkeiten bereitet.

XXX. Fall. H. R. (91. 1553) erlitt am 10. III. 91 im Alter von 13 Jahren eine infractio antibrachii dextri dicht oberhalb des Handgelenks, durch Fall auf die vola manus beim Turnen. Nach 3wöchentlicher Fixation des Armes in einer Pappladе, soll der Arm „wieder gut“ gewesen sein. Genaueres über die Art und den Verlauf der Heilung ist nicht bekannt. Die Aufnahme des stat. praes. ergiebt nichts abnormes an dem verletzten Arm, Winkelstellung und Callus ist nicht vorhanden, die Function unbehindert.

XXXI. Fall. F. M. (92. 1187) fracturirte am 18. VI. 92 im Alter von 16 Jahren bei einem Fall von der Leiter beide Vorderarmknochen linkerseits, dicht oberhalb des Handgelenks. Der Arm wurde 5—6 Wochen geschient und dann eine Zeit lang massirt. Die Fragmente heilten mit Achsenknickung, der Scheitel des Winkels war nach der Extensoren- und Ulnarseite gerichtet, und es sollte nach vorhergehender Correctur der fehlerhaften Stellung von neuem ein Gypsverband angelegt werden; Patient entzog sich jedoch der Behandlung. Gegenwärtig lässt die Untersuchung noch im wesentlichen den damaligen Befund kurz nach erfolgter Heilung erkennen, jedoch soll im Laufe der Zeit eine erhebliche Ausgleichung der früheren Deformität stattgefunden haben. Die Hand ist leicht adducirt, Ulna und Radius sind an der Fracturstelle um ein geringes geknickt und ihre Fragmente bilden einen Winkel, dessen Scheitel nach der Extensoren- und Ulnarseite gerichtet ist. Druck auf das spatium interosseum ist

schmerzhaft. Functionsstörungen sind nicht vorhanden, doch ist längeres Arbeiten mit dem Arm wegen eintretender Ermattung unmöglich. Die Musculatur ist an beiden Armen gleich kräftig entwickelt, Maassdifferenzen jenseits der physiologischen Breite sind nicht vorhanden.

XXXII. Fall. W. H. (83. 276) erlitt am 6. X. 83 im Alter von 33 Jahren eine fractura antibrachii sinistri dicht oberhalb des Handgelenks durch Fall auf das dorsum manus. Die Fractur wurde 14 Tage geschient und eben so lange in Gyps gelegt, dann soll sie sehr gut geheilt gewesen sein. Es waren nur die ersten Tage nach Abnahme des Verbandes Gefühllosigkeit im Unterarm und in der Hand vorhanden. Status praes.: es ist eine leichte Erhabenheit dorsal an der Fracturstelle schon durch die Inspection erkennbar, Ulna und Radius sind dort nach dem spatium interosseum und dorsalwärts geringen Grades geknickt, die Peripherie dicht oberhalb des Handgelenks misst links, also an dem beschädigten Arm 17 cm, rechterseits 18,5 cm. Function ist unbehindert.

XXXIII. Fall. D. W. (90. 2243) fracturirte im Alter von 37 Jahren a. 1890 durch einen Fall auf die vola manus den linken Vorderarm dicht oberhalb des Handgelenks. Nach 4wöchentlicher Schienung war der Arm an der Fracturstelle bedeutend verdickt und stand in dorsaler Winkelstellung, so dass die Osteoclase in Aussicht genommen wurde. Der Nachbehandlung entzog sich Patientin bald, setzte aber zu Hause die Massage fort. Stat. praes.: Ulna ist lateral und dorsal, Radius dorsal leicht geknickt; die Fracturstelle ist im ganzen verdickt, der Arm misst dort im Umfang 16,5 cm, der rechte Arm 15,5 cm. Bei anhaltender Arbeit, wie beim Waschen stellen sich lebhafte Schmerzen und Schwellung des Handgelenks ein. Pro- und Supination sind geringeren Grades behindert. Somit hat sich die Deformität innerhalb 5 Jahre nur wenig ausgeglichen.

XXXIV. Fall. G. B. (83. 1838) zog sich am 7. XII. 83 im Alter von 39 Jahren durch Fall auf die vola manus beim

Glatteis eine fractura antibrachii sinistri dicht oberhalb des Handgelenks zu. Der Arm wurde 4 Wochen in Gyps gelegt, später massirt. Patientin will hinterher sehr viel Schmerzen und Beschwerden gehabt haben. Es ist ihr nur noch erinnerlich, dass der Arm nach der Heilung etwas deform gewesen ist, genauere Daten fehlen. Die Inspection lässt deutlich eine mässige dorsale Vorwölbung der Fracturstelle erkennen, volar und dorsal fühlt man eine geringe Verdickung beider Knochen Der fracturirte Arm misst an der betreffenden Stelle in der Peripherie 17,5 cm, der rechte Arm 17 cm. Die Länge der Vorderarme ist beiderseits gleich, die Function unbehindert. — In vorliegendem Falle hat sich somit die Deformität innerhalb 12 Jahren trotz energischem und häufigem Gebrauch der Extremität nicht völlig ausgeglichen. Ob eine Ausgleichung überhaupt stattgefunden hat, oder in wie hohem Grade dies geschehen ist, lässt sich gegenwärtig nicht constatiren, da genauere Daten über den status damaliger Zeit fehlen.

XXXV. Fall, P. M. (89. 2038) erlitt am 31. X, 89 im Alter von 9 Jahren eine infractio antibrachii dextri am unteren Drittel durch Fall auf die vola manus. Der Arm wurde 3 Wochen geschient und heilte mit erheblicher Verdickung und in dorsaler Winkelstellung. Patient hat noch längere Zeit eine Mitella getragen und wurde täglich massirt, die Beweglichkeit war nicht unerheblich behindert. Nach Aussage der Mutter hat sich die Deformität mehr und mehr verloren, so dass nach ca. 2 Jahren keinerlei Unterschied zwischen beiden Armen bestanden hat. Die Aufnahme des status konnte nicht erfolgen, da Patient a. 92 an einer Meningitis tuberculosa gestorben ist.

XXXVI. Fall. O. St. (84. 892) erlitt im Alter von $1\frac{1}{2}$ Jahren am 24. V. 85 durch Fall auf die vola manus eine infractio antibrachii dextri dicht oberhalb des Handgelenks. Die Verletzung heilte unter einem Contentivverband innerhalb 14 Tagen. Die Mutter will nach erfolgter Heilung an der Dorsalseite dicht oberhalb des Handgelenks eine bucklige Auftreibung bemerkt haben, welche allmählich mit zunehmender Functions-

fähigkeit des Armes verschwunden ist. Nach Verlauf von ca. 2 Jahren soll von dem Bruch nichts mehr nachzuweisen gewesen sein. Eine Aufnahme des status praes. konnte nicht erfolgen, da Patient inzwischen gestorben ist.

Zur besseren Uebersicht der Fälle möge nachfolgende Tabelle dienen, bei welcher auf Alter des Patienten, Art und Dauer der Behandlung, anfängliches Ergebnis und Endergebnis Rücksicht genommen ist.

Fall	Alter des Patienten	Art und Dauer d. Behandlung	Anfängl. Ergebn	Endergebnis
I.	1½ J.	Gypsverband 4 Wochen	Heilung mit Achsenknickung	Völlig. Ausgl. d. Achsenkn. n. 9 J.
II.	1½ J.	Gypsverband 5 Wochen	Heilung mit Achsenknickung	Völlig. Ausgleich. nach 9 Jahren
III.	1¾ J.	Schiene	—	Norm. Bef. const. nach 14 Jahren
IV.	2 J.	Papplade 4 Wochen	Heilung mit Achsenknickung	Völl. Ausgl. const. nach 2 Jahren
V.	3 J	Gypsverband 3 Wochen	Heilg. m. erhebl Achsenknickung	Norm. Bef. const. nach 10 J.
VI.	3 J.	Holzschiene 3 Wochen	Heilung mit Achsenknickung	Norm. Bef. const. nach 15 Jahren
VII.	3 J.	Armschiene	Heil. m. Verkr. des Unterarms	Deformit. ausgegl. const. n. 15 J.
VIII.	4 J.	Gypsverband 3 Wochen	Heilg. m. erhebl. Achsenknickung	Achsenknickung ausgeglich., const. nach 9 Jahren

Fall	Alter des Patienten	Art und Dauer der Behandlung	Anfängl. Ergebn.	Endergebnis
IX.	4 J.	Papplade 3 Wochen	Heilg. m. mässiger Achsenknickung	Normaler Befund n. 2 Jahren const.
X.	4 J.	ohne Behandl.	Heilg. m. erhebl. Achsenknickung	Vollk. Ausgleich. const. nach 12 J.
XI.	4 J.	Handbrett 3 Wochen	unbestimmt	Norm. Bef. const. nach 12 Jahren
XII.	5 J.	Papplade 3 Wochen	Heilung mit Achsenknickung	Nahezu völl. Ausgleichung, const. nach 3 Jahren
XIII.	5 J.	Papplade 3—4 Wochen	Heilung m. unbestimmt. Deformit.	Norm. Bef const. nach 4 Jahren
XIV.	6 J.	Armschiene 4 Wochen	Achsenknickung und herabgesetzte Function	Ausgleich. der abnormen Verhältn. const. n. 4 J.
XV.	6 J.	Schiene 14 Tage	Heilung mit Achsenknickung	Ausgl d. Knick. const. n. 2 J.
XVI.	6 J.	Papplade 4 Wochen	nicht zu ermitteln	Norm. Bef. const. nach 4 Jahren
XVII.	6 J	Armschiene	Heilung mit geringer Deformität	Normaler Befund const. n. 12 J.
XVIII	7 J.	Papplade 4 Wochen	nicht zu ermitteln	Normaler Befund const. nach 2 J.
XIX.	8 J.	Gypsverband	Heilung erfolgte sehr schnell u. gut	Norm. Befud const. nach 9 J.
XX.	8 J.	Gypsverband 3—4 Wochen	Heilung mit Achsenknickung	Vollk. Ausgleich. const. n. $2^1/_2$ Jahr.

Fall	Alter des Patienten	Art und Dauer der Behandlung	Anfängl. Ergebn.	Endergebnis
XXI.	8 J.	Fixationsverb. 3 Wochen	Heilg. m. Achsenknick. u. erhebl. Abmag. d Armes	Vollkomm. Ausgl. d. abn. Verhältn. const. n. 10 Jahr.
XXII.	8 J.	Papplade 3 Wochen	Heilg. m. Achsenknickung u Functionsstörung	Ausgleichung der Knickung const. nach 11 Jahren
XXIII	8 J.	Armschiene 4 Wochen	Heilung mit Achsenknickung	Ausgl. d. Deform. constat. n. 10 J.
XXIV	10 J	Osteoclase	Heilung mit Achsenknickung	Nahez. völl. Ausgl. const. n. 2 Jahren
XXV.	10 J.	Armschiene 5 Wochen	Heilg. m. mässiger Deformität	Normaler Befund const. n. 13 Jahr.
XXVI	10 J.	Papplade 4 Wochen	Heilg. m. Achsenknickung	Normaler Befund const. n. 4 Jahren
XXVII	10 J.	Armschiene 3 Wochen	Achsenknickung n. d. Extensorens.	Völl. Ausgleichg. const. n. 8 Jahren
XXVIII	12 J.	Armschiene	nicht zu ermitteln	normaler Befund const. n. 10 Jahr.
XXIX	13 J.	Papplade 14 Tage	Achsenknickung und Functionsstörung	Unvollständ. Ausgleich. d. abnorm. Verhältn. const. n. 3 J.
XXX	13 J.	Papplade 3 Wochen	genaue Angaben fehlen	Normaler Befund const. nach 4 J.
XXXI	16 J.	Gypsverband 5—6 Wochen	Heilung m. Achsenknickung	Ausgl. nur in ger. Gr. const. n. 3 J.

Fall	Alter des Patienten	Ort und Dauer der Behandlung	Anfängl. Ergebn.	Endergebnis
XXXII	33 J.	Schieneu.Gyps 4 Wochen	Gute Heilung lt. Anamnese.	Deformit.Achsenknickung const. n. 12 Jahren
XXXIII	37 J.	Armschiene 4 Wochen	Heilungm. erheblicher Achsenknickung	Nur geringe Ausgleichung der Deformitätinnerhalb 5 Jahren
XXXIV	39 J.	Gypsverband 4 Wochen	Deforme Heilung, genaue Daten fehlen	Eine Ausglg. hat nur wenig od. gar nicht stattgefund. const. n. 12 J.
XXXV	9 J.	Armschiene 3 Wochen	Heilung mit Achsenknickung	Soll sich nach ca. 2 J. ausgeglichen haben. Pata. 92 †
XXXVI	1½ J.	Fixationsverband 14 Tage	Heilg. m. Achsenknickung, die sich allmählich verlor. haben soll.	Pat. †

Aus vorstehend angeführten Fällen ergiebt sich, dass eine Ausgleichung der Deformität der mit Achsenknickung geheilten Vorderarmbrüche im ersten Decennium des Lebensalters unter allen Umständen und vollkommen erfolgt. Der Ausgleichungsprozess scheint etwa eine Zeit von 3 Jahren in Anspruch zu nehmen, da nach Ablauf dieser Zeit keine Deformität mehr nachweisbar ist, dagegen finden sich vor Ablauf dieser Zeit, wie aus den Fällen XII, XV und XXIV ersichtlich ist, bei der Untersuchung noch mehr oder minder deutlich ausgeprägte Residuen des stattgehabten Traumas. Die Ausgleichung ist im ersten Decennium eine vollkommene, der beschädigte Arm gleicht als-

dann in seinem Verhalten durchaus dem anderseitigen gesunden, ohne dass auch nur die geringsten Form- oder Längedifferenzen aufzufinden wären. Von besonderem Interesse ist der Fall X, wo eine spontan mit erheblicher dorsaler Achsenknickung geheilte Vorderarmfractur bei einem Mädchen von 4 Jahren sich ausgeglichen hat, ohne irgendwelche Spuren der früheren Fractur zu hinterlassen. Jenseits des zehnten, beziehungsweise des zwölften Lebensjahres scheinen die Verhältnisse für eine Ausgleichung der Deformität ungünstiger zu liegen, und zwar um so mehr, je höher das Alter ist, wie sich das an den Fällen XXIX, XXXI—XXXIV darthun lässt. Mit Hintansetzung des Falles XXIX, wo das verhältnissmässig jugendliche Alter in Rechnung zu ziehen ist, resultiren hier mehr oder minder ausgeprägte Deformitäten, in einem Fall sogar nicht unerhebliche Functionsstörungen.

Aus all diesem ergiebt sich, dass bei Kindern, zumal im I. Decennium eine Correction der mit Achsenknickung geheilten Vorderarmbrüche nicht erforderlich ist, vielmehr ist die Nachbehandlung lediglich auf Massage und active oder passive Bewegung zu beschränken. Dagegen dürfte man bei älteren Individuen eine völlige Ausgleichung der Deformität nicht zu erwarten haben, und es würde gegebenen Falls eine Correction der Schiefstellung am Platze sein.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Petersen, für die Ueberlassung des Materials und die gütige Unterstützung bei der Arbeit meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Billroth und Lübke, Deutsche Chirurgie.
Gurlt, Knochenbrüche.
Malgaigne, Traités des fractures et des luxations.

Vita.

Ich, Franz Joseph Döring, Sohn des Bahnhofsrestaurateurs Franz Döring und seiner Ehefrau Wilhelmine Döring geb. Prein, bin geboren am 11. December 1870 zu Münster i. W., kath. Konfession. Den ersten Unterricht erhielt ich in der Elementarschule zu Hamm; von Ostern 1882 bis Herbst 1890 besuchte ich die Gymnasien zu Hamm, Dorsten und Münster i. W. Letzteres verliess ich zu genanntem Termin mit dem Zeugniss der Reife, um in Greifswald Medicin zu studiren. Daselbst bestand ich das tentamen physicum am 17. Juli 1892. Von Michaelis 1892 ab studirte ich in Kiel. Hier bestand ich die ärztliche Staatsprüfung am 25. Juni 1895 und das Examen rigorosum am 16. Juli 1895.

Gaylord
PAMPHLET BINDER
Syracuse, N. Y.
Stockton, Calif.

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES (hsl.stx)
RD 101 D73 C.1
Ueber das Endergebnis der mit Achsenknic
2002192241